

Docket No.: HI-033

D. Johnson  
#2 10-24-01  
*Priority Papers*  
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :  
Su Hyun PARK :  
Serial No.: Unassigned : Group Art Unit: Unassigned  
Filed: September 19, 2001 : Examiner: Unassigned

j1036 U.S. PTO  
09/955166  
09/19/01

For: METHOD OF REPORTING CHANGE OF MOBILE  
COMMUNICATION SERVICE OPTION TO MOBILE CENTER

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner of Patents  
Washington, D. C. 20231

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the  
following application:

Republic of Korea Application Serial No. 55972/2000, filed September 23, 2000.

A copy of the priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,  
FLESHNER & KIM, LLP

*Daniel Y.J. Kim*  
Daniel Y.J. Kim  
Registration No. 36,186  
Anthony H. Nourse  
Registration No. 46,121

P. O. Box 221200  
Chantilly, Virginia 20153-1200  
703 502-9440

Date: September 19, 2001  
DYK:AHN/jad



J1036 U.S. PTO

09/955166



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

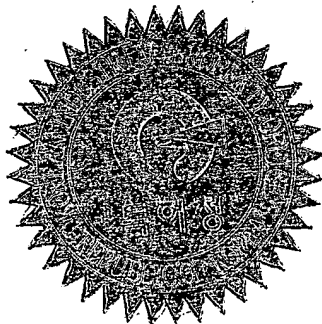
This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

출원 번호 : 특허출원 2000년 제 55972 호  
Application Number

출원 년 월 일 : 2000년 09월 23일  
Date of Application

출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s)

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT



2000 년 12 월 15 일

특 허 청

COMMISSIONER



**【서류명】** 특허출원서  
**【권리구분】** 특허  
**【수신처】** 특허청장  
**【제출일자】** 2000.09.23  
**【국제특허분류】** H04N  
**【발명의 명칭】** 이동통신 서비스 옵션 변경에 따른 교환국에 보고 방법  
**【발명의 영문명칭】** A reporting method to a mobile switching center as a change of mobile communication service  
**【출원인】**  
**【명칭】** 엘지전자 주식회사  
**【출원인코드】** 1-1998-000275-8  
**【대리인】**  
**【성명】** 허용록  
**【대리인코드】** 9-1998-000616-9  
**【포괄위임등록번호】** 1999-043458-0  
**【발명자】**  
**【성명의 국문표기】** 박수현  
**【성명의 영문표기】** PARK, Su Hyun  
**【주민등록번호】** 710522-2109914  
**【우편번호】** 431-080  
**【주소】** 경기도 안양시 동안구 호계동 950-3  
**【국적】** KR  
**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 허용록 (인)  
**【수수료】**  

<b>【기본출원료】</b>	20 면	29,000 원
<b>【가산출원료】</b>	9 면	9,000 원
<b>【우선권주장료】</b>	0 건	0 원
<b>【심사청구료】</b>	0 항	0 원
<b>【합계】</b>	38,000 원	

**【첨부서류】** 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

## 【요약서】

## 【요약】

본 발명은 CDMA 이동통신 서비스 제공에 관한것으로, 특히 이동통신 시스템내에서 호(Call)진행(통화중)중 이동국과 기지국/제어국간의 서비스 옵션 재협상 절차가 진행된 경우 그 결과를 변경된 Assignment Complete 메시지 구조 또는 Service Option Report 메시지 구조로 교환국에 보고하는 방법과, 변경된 서비스 내용에 따른 처리 절차를 다르게 구현한 것에 관한 것이다.

본 발명의 변경된 Assignment Complete 메시지 구조는, 메시지 타입을 송신하는 단계와, 사용하고 있는 통신 선로를 나타내는 채널 번호를 송신하는 단계와, 암호화 정보를 송신하는 단계와, 변경된 서비스 옵션의 내용을 송신하는 단계를 포함한다.

또한 본 발명의 Service Option Report 메시지 구조는, 메시지 타입을 송신하는 단계와, 변경후의 서비스 옵션을 표시해 주는 정보를 포함한다.

따라서, 본 발명에 의하면 이동국과 기지국/제어국간의 서비스 재협상 결과를 교환국으로 보고 가능하며, 이에따라 교환국은 보고된 정보를 이용하여 과금 정보 생성이나 CDR(Call Detailed Record) 생성등을 정확히 할 수 있다.

## 【대표도】

도 5

## 【색인어】

호 진행중, 통화중, 서비스 옵션 재협상, 교환국보고,

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

이동통신 서비스 옵션 변경에 따른 교환국에 보고 방법 {A reporting method to a mobile switching center as a change of mobile communication service change}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 이동통신 시스템의 개요를 나타내는 블럭도

도2는 CDMA 이동통신 시스템의 초기호 설정 절차를 나타낸 신호 흐름도

도3은 종래의 3G-IOS Assignment Complete 메시지를 기지국/제어국에서 교환국으로 전송하는 메시지의 구조

도4는 본 발명의 이동국과 기지국/제어국간의 서비스 옵션 재협상을 통해 변경된 서비스 옵션을 종래 메시지에 변경된 내용을 포함하여 보고하는 방안을 보여주는 신호 흐름도

도 5는 도4의 3G-IOS Assignment Complete 메시지 구조

도6은 도 5의 메시지 구조중 Service Option list의 구조

도 7은 본 발명의 이동국과 기지국/제어국간의 서비스 재협상을 통해 변경된 서비스 옵션을 종래의 발명에서 정의 되어 있지 않은 새로운 메시지를 정의하여 보고 하는 방안을 보여주는 신호 흐름도

도 8은 도7의 새로운 보고 방안인 Service Option Report의 메시지 구조

도9는 모든 서비스가 유지 되면서 하나 이상의 서비스 옵션이 변경된 경우의

교환국 보고 방안

도10는 하나이상의 서비스가 해지되고, 하나이상의 서비스 옵션이 변경된 경

우의 보고 방안 및 처리 절차

도11는 서비스 되는 옵션은 변동이 없고, 어떤 한종류의 서비스가 해지된 경

우의 처리 절차

도12는 모든 서비스가 해지된 경우의 처리 절차

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<21> 본 발명은 CDMA 이동통신 서비스 제공에 관한것으로, 예를 들면 이동통신 시스템 내에서 호(Call)진행(통화중)중 호에 대하여 이동국과 기지국/제어국간의 서비스 옵션(선택) 재협상 절차가 진행된 경우 그 결과를 교환국에 전달하는 방법에 관한것으로, 특히 하나의 이동국에 대하여 두개이상의 서비스를 동시에 제공하고 있을때, 서비스 옵션 재협상이 절차가 진행되어 그 결과를 교환국에 보고하기에 적당하도록 한 절차 및 메시지 구성에 관한 것이다.

<22> 종래의 CDMA 이동통신 시스템내에서 초기호(발신호/착신호)를 설정하는 경우에 이동국(MS:Mobile Station)과 기지국/제어국간의 합의된 서비스 옵션을 교환국에 보고하였다.

<23> 즉, 초기호 설정과정에서 이동국이 특정 서비스를 받기 위해서는 해당 서비스에 대한 서비스 옵션을 기지국/제어국에 요구하게 되고, 기지국/제어국과 교환국은 이동국과 합의된 서비스 옵션에 따라 이동국에게 해당 서비스를 제공하기 위하여 필요한 자원을 할당하고 관리한다.

<24> 이동국과 기지국/제어국간의 초기호 설정(발신호/착신호설정)하는 과정에서 상기 이동국과 기지국/제어국은 이동국이 사용 가능한 서비스 옵션에 대한 협상 절차를 진행하여, 합의된 서비스 옵션을 교환국에 보고하게 되고, 교환국은 상기 서비스 옵션 정보를 과금처리를 하거나 CDR(Call Detailed Record)등을 생성할때 이용한다.

<25> 한편, 종래의 이동통신 시스템의 호 진행중에 기지국/제어국에서 시스템의 자원관리 목적이나 이동국의 요구에 의하여 서비스 옵션을 변경할 필요가 있는 경우에 서비스 옵션 재협상(Service Option Re-negotiation)절차를 TIA/EIA IS-2000.5(이동국과 기지국/제어국간의 신호처리에 관한 통신규격)정의된 바에 의해 진행 한다.

<26> 도1은 이동통신 시스템의 개요를 나타내는 블럭도로써, 이동국(1)(MS, Mobile Station)과 기지국(21)(BTS, Base Transceiver Station)및 제어국(22)(BSC, Base Station Controller)과, 교환국(3)(MSC, Mobile Switching Center)으로 구성되며, 이동국(1)과 기지국/제어국(21)(22)간의 통신은 IS-2000 규격으로 진행되고, 기지국/제어국과 교환국(3)은 3G-IOS 규격으로 통신이 진행된다.

<27> 도2는 CDMA 이동통신 시스템의 초기호 설정 절차를 나타낸 신호 흐름도로, 특히 발신호 즉, 이동국이 기지국/제어국에 요구하는 초기호 설정과정을 나타낸것이다. 상기과정에서 서비스 옵션 협상 절차는 착신호 즉, 기지국/제어국이 이동국에 요구하는 초기호 설정과정에서도 같다.

<28> 도3은 도2의 호 설정 절차를 통해 결정된 서비스 옵션을 포함하는 3G-IOS Assignment Complete 메시지를 기지국/제어국에서 교환국으로 전송하는 메시지의 구조를 나타낸 것으로, 메시지 타입(301(1 Byte로 표현되어 각 메시지를 구분함)과, 설정된 채널번호를 나타내는 Channel Number(302)와, 송신하는 데이터의 암호화 정보를 나타내는 Encryption Information(303) 및 서비스 되는 내용을 표시하는 Service Option(304)의 구조로 되어 있으며, 상기 서비스 옵션에는 1 Byte의 서비스 옵션 IEI(304')(Information Element Identifier)와 2Byte의 서비스 옵션 내용을 나타내는 정보(304'')를 포함하는 구조로 되어 있다.



<29> 이하, 도 2를 참조하여 발신호 설정과정을 설명하면 다음과 같다.

<30> 먼저, 사용자가 호 설정을 시도하는 경우에 이동국은 사용자가 요구하는 서비스에 대한 서비스 옵션(so\_A)을 포함하는 TIA/EIA IS-2000 Origination(개시) Message를 시스템내의 Access channel를 이용하여 기지국/제어국으로 전송한다.(단계 201).

<31> 상기 IS-2000 Origination(개시) Message를 받은 기지국/제어국은 이동국에게 IS-2000 Acknowledge Order(인지 신호)를 전송하고(단계 202), 기지국/제어국과 교환국 구간에서 제공하는 서비스를 구분할수 있는 구분요소인 SOCI(Service Option Connection Identifier)(1 Byte로 표현되어 제공되는 각 서비스를 구분함)를 해당 서비스에 대하여 할당한다. 또한 할당된 SOCI(SOCI #1)와 이동국이 요구한 서비스 옵션(so\_A)을 포함하는 3G-IOS CM(Connection Management, Service Request Message를 3G-IOS Complete Layer 3 Information Message를 이용하여 교환국에 전송하고, 교환국으로부터의 3G-IOS Assignment Request 메시지의 전송을 기다리는 타이머 T303을 구동한다. (단계 203).

<32> 상기에 따라, 정보를 수신한 교환국은 기지국/제어국에 무선 자원에 대한 할당 절차를 요구하는 3G-IOS Assignment Request Message를 전송하고 3G-IOS Assignment Complete 메시지의 전송을 기다리는 타이머 T10을 구동한다.(단계 204). 이에 따라 상기 기지국/제어국과 이동국은 타이머 T303을 종료하고 무선자원에 대한 할당 과정(즉, Traffic Channel(통화채널) 할당 과정)인 채널 할당 메시지(Channel Assignment Message)와, 통화채널의 동기를 맞추기 위한 절차인 Traffic Preamble과, Traffic Channel에 대한 인식 신호인 기지국/제어국(BS) 인지(Ack) Order 및 이동국(MS, Mobile Station) Ack Order 신호를 교환한다. (단계 205).

<33> 상기의 무선자원에 대한 할당이 완료된후, 기지국/제어국은 이동국과 기지국/제어

국 구간에서 제공되는 서비스를 구분하기 위한 구분자로 TIA/EIA IS-2000.5에 정의된 CON\_REF(Connection Reference)를 새로이 할당하고, 이동국과 기지국/제어국은 해당호에 대한 CON\_REF(즉 CON\_REF #1)와, 서비스 옵션(so\_A)을 포함하는(예를 들면, 음성호의 경우 통화의 질의 구분이 되는 13k Voice나 8k EVRC등) Service Configuration을 결정하기 위한 절차인 Service Connect Message와 Service Connected Completion를 수행한다.(단계 206).

<34> 상기 204단계의 요구에 따라 상기 205단계 및 206단계를 통해 결정된 서비스 옵션(so\_A)을 포함하는 3G-IOS Assignment Complete 메시지 구조로 기지국/제어국은 교환국에 전송하고 이를 받은 교환국은 타이머 T10을 종료한다.(단계 207).

<35> 상기 각 과정 이후에 이동국, 기지국/제어국 및 교환국은 통화중 상태로 들어가게 되며, 교환국은 3G-IOS Assignment Complete Message를 통해 기지국/제어국에서 받은 서비스 옵션을 과금정보의 생성이나 CDR의 생성등에 이용한다.

<36> 한편 호 진행중(통화중)에 기지국/제어국에서 시스템의 자원관리 목적이나 이동국의 요구에 의하여 서비스 옵션을 변경할 필요가 있는 경우에 서비스 옵션 재협상(Service Option Re-negotiation)절차를 TIA/EIA IS-2000.5(이동국과 기지국/제어국간의 신호처리에 관한 통신규격)에 정의된 바에 의해 진행 한다.(단계 208).

<37> 그런데 상기한 경우와 같이 초기호를 설정하는 경우에 이동국(1)과 기지국/제어국(21)(22)간에 합의된 서비스 옵션은 3G-IOS Assignment Complete Message(도 3)를 이용하여 교환국(3)으로 보고되며, 상기 보고된 정보는 과금정보등에 유용된다.

<38> 그런데 호 진행중(통화중)에 서비스 옵션 재협상(Service Option Re-negotiation)

절차를 통하여 해당 호에 대한 서비스 옵션이 변경이 된 경우에는, 이정보를 교환국(3)에 보고 할 수 있는 방안이 없었다.

<39> 따라서 교환국은 초기호 설정시에 합의된 서비스 옵션만을 이용하여 과금정보나 CDR를 생성하므로 데이터가 정확하지 않게 된다. 예를 들면, 초기호 설정시에는 통화 질의 구분 요소인 13k Voice로 설정 되었으나, 호 진행중 기지국/제어국내 통화량이나 자원관리의 측면에서 이동국과 기지국/제어국간의 서비스 재협상에 의해 8k EVRC(Enhanced Voice Rate Control)로 서비스 옵션이 변경되어 통화가 이루어진 경우에도 변경된 내용을 교환국에 보고할 수 있는 방안이 없기때문에 초기호 설정시에 합의된 서비스 옵션에만 근거하여 생성된 데이터는 정확하지 않아 자료로서 활용에 문제가 된다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<40> 따라서 본 발명은, 호 진행중(통화중)에 이동국과 기지국/제어국간의 서비스 옵션 재협상에 의해 변경된 서비스 옵션을 교환국에 보고하기 위한 절차를 추가하며, 이 절차를 수행하는 방안을 제공하고, 또한 상기 변경된 서비스 옵션 즉, 내용(Data 또는 Voice 등)의 변경(유지 또는 해지등)에 따른 상기 보고 방안을 각각 이용하는 종류 및 절차를 제공한다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<41> 본 발명의 이동통신 시스템이 제공하는 서비스가 변경되어, 그 결과를 상기 시스템 내의 기지국/제어국에서 교환국으로 보고하는 방법으로, Assignment Complete 메시지 구조를 이용하는데 있어서, 메시지 형태를 송신하는 단계와, 사용하고 있는 통신 선로를 나타내는 채널 번호를 송신하는 단계와, 암호화 정보를 송신하는 단계와, 변경된 서비스

옵션 내용을 송신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 시스템의 서비스 변경에 따른 교환국 보고 방법이다.

<42> 또한 본 발명의 서비스 변경에 따른 교환국 보고 방법은, 이동통신 시스템이 제공하는 서비스가 변경되어, 그 결과를 상기 시스템내의 기지국/제어국에서 교환국으로 보고하는 방법으로, Service Option Report 메시지 구조를 이용하는데 있어서, 메시지 형태를 송신하는 단계와, 변경된 정보의 내용을 송신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 시스템의 서비스 변경에 따른 교환국 보고 방법이다.

<43> 또한 본 발명의 서비스 변경에 따른 교환국 보고 방법은, 변경된 정보를 송신하는 내용인 Service Option List 정보요소에는, 두개이상의 서비스를 동시에 지원가능하도록 하기 위하여 Service Option List IEI와, 송신하는 정보의 길이를 표시하는 Length와, 협상 결과 변경된 서비스의 갯수를 표시하는 Number of Service Option과, 변경된 서비스를 구분해 주는 SOCI와, 변경된 정보를 표시하는 Service Option(i)로 구성된 것을 특징으로 한다.

<44> 또한 본 발명의 서비스 변경에 따른 교환국 보고 방법에서, Service Option List 정보 요소는 두개이상의 서비스를 동시에 지원 가능 하도록 서비스를 구별해주는 Service Option List IEI 및 변경된 서비스를 구분해 주는 SOCI가 1 바이트 형태로 표현되는 것을 특징으로 한다.

<45> 또한 본 발명의 서비스 변경에 따른 교환국 보고 방법에서, 변경되어 제공되는 서비스가 두개이상일때는 변경된 서비스를 구분해주는 SOCI정보와 변경된 서비스 옵션을 상기 변경된 횟수 만큼 반복하는것을 특징으로 한다.

<46> 또한 본 발명의 서비스 변경에 따른 교환국 보고 방법에서, 변경된 서비스를 반복하는 형태는 SOCI(#1)/SO=so\_c과 SOCI(#2)/SO=so\_d로 나타내는 것을 특징으로 한다.

<47> 또한 본 발명에서 이동통신 시스템내의 이동국과 기지국/제어국과 서비스 옵션 재협상에 의해 기존의 모든 서비스는 유지 되면서 하나 이상의 서비스 옵션이 변경된 경우에서, 변경된 내용을 교환국에 보고 하는 방법은 Assignment Complete 메시지 구조 또는 Service Option Report 메시지 구조 방법을 사용하는 것을 특징으로 하는 이동 통신 시스템의 서비스 변경에 따른 교환국 보고 방법이다.

<48> 또한 본 발명에서 이동통신 시스템내의 이동국과 기지국/제어국과 서비스 선택 재협상에 의해 기존의 서비스중 일부는 해지되고, 해지되지 않은 다른 서비스에 대한 서비스 선택이 변경된 경우에서, 변경된 내용을 교환국에 보고 하는 방법은 Assignment Complete 메시지 구조 또는 Service Option Report 메시지 구조방법을 사용하며, 해지된 서비스에 대해 기지국/제어국과 교환국간에는 Service Release 메시지 및 Service Release Complete 메시지를 이용한 서비스 해지 절차를 수행하는 것을 특징으로 하는 이동 통신 시스템의 서비스 변경에 따른 교환국 보고 방법이다.

<49> 또한 본 발명에서 이동통신 시스템내의 이동국과 기지국/제어국과 서비스 선택 재협상에 의해 기존의 서비스중 일부는 해지되고, 해지되지 않은 다른 서비스는 변경 사항이 없는 경우에서, 변경된 내용을 교환국에 보고 하는 방법은 해지된 서비스에 대해 기지국/제어국과 교환국간에는 Service Release 메시지 및 Service Release Complete 메시지를 이용한 서비스 해지 절차를 수행하는 것을 특징으로 하는 이동 통신 시스템의 서비스 변경에 따른 교환국 보고 방법이다.

<50> 또한 본 발명의 이동통신 시스템내의 이동국과 기지국/제어국과 서비스 옵션 재협

상에 의해 진행중이던 모든 서비스가 해제되는 경우에는 이동국, 기지국/제어국 및 교환국 사이의 호 해제 절차를 수행하는 것을 특징으로 한다.

<51> 본 발명에서도 호 설정 과정은 도2의 과정과 동일하며, 호 설정 완료후 이동국(1)과 기지국/제어국(21)(22)와의 서비스 재협상 절차에 의거 변경된 내용을 교환국(3)에 보고하는 방안, 상기 보고 방안의 메시지 구조와 재협상 결과 변경된 서비스 종류에 따른 기지국/제어국과 교환국간의 처리 절차를 각 도면을 참조하여 다음과 같이 설명한다.

<52> 먼저, 도 4는 이동국과 기지국/제어국간의 서비스 재협상을 통해 변경된 서비스 옵션을 종래의 발명에서 교환국에 보고한 방식인 3G-IOS A1 I/F에 정의되어 있는 기존 메시지인 Assignment Complete 메시지에 변경된 내용을 포함하여 보고하는 방안을 보여주는 신호 흐름이다.

<53> 도 5는 도4의 Assignment Complete 메시지 구조를 나타내는 것으로, 종래의 호 설정 완료를 교환국에 보고(도2의 단계 207)하는 메시지 구조 즉, 3G-IOS A1 메시지 구조(도 3)를 이용하는 것으로 이동국과 기지국/제어국간의 서비스 재협상 결과를 포함하는 정보요소인 Service Option List만을 새로이 정의한 것이다.

<54> 도6은 상기의 Service Option list의 구조를 나타낸 것으로, 상기 구조에는두개 이상의 서비스(예를 들면 음성호와 데이터 호등)를 동시에 지원가능하도록 하기 위해, Service Option List IEI(601)(1 Byte로 표현되어 제공되는 각 서비스를 구분함)와, 송신하는 정보의 길이를 표시하는 Length(602)와, 협상 결과 변경된 서비스의 갯수를 표시하는 Number of Service Option(603)과, 변경된 서비스를 구분해 주는 SOCI(#1,#2등)(604)과, 그에 대응하는 서비스 정보(옵션등)를 표시하는 Service Option(i)(605)(예를 들면, so\_A, so\_B를 1 Byte로 구분하여 표시함)로 구성된다. 그리

고 상기의 SOCI(#1,#2등)와 Service Option(i) 정보는 상기한 Number of Service Option(603)만큼 반복된다.

<55> 도 7은 도 4의 이동국과 기지국/제어국간의 서비스 재협상을 통해 변경된 서비스 옵션을 종래의 발명에서 교환국에 보고한 방식인 3G-IOS A1 I/F에 정의 되어 있지 않은

새로운 메시지인 Service Option Report 메시지를 정의하여 보고하는 방안을 보여주는 신호 흐름이다.

<56> 도 8는 도7의 새로운 보고 방안인 Service Option Report 메시지의 구조를 나타낸 것이다. 먼저 Message Type(1 Byte로 표현되어 각 메시지를 구분함)과, Service Option List로 구성되며, Service Option List 정보는 도 5의 내용과 동일하다.

<57> 도9, 도10, 도11 및 도 12는 이동국과 기지국/제어국간의 서비스 옵션 재협상 결과를 각 경우에 따라 교환국에 보고하는데 있어 어느 방안을 이용가능한지와 처리 절차를 나타낸 것이다.

<58> 먼저 도9는 모든 서비스가 유지되면서 하나 이상의 서비스 옵션이 변경된 경우로 상기 보고방안인 Assignment Complete와, Service Option Report 둘다 이용(단계 901)하여 이동국과 기지국/제어국간의 서비스 재협상 내용을 교환국에 보고 할 수 있다.

<59> 도10는 하나이상의 서비스가 해지되고, 하나이상의 서비스 옵션이 변경된 경우로, 상기 보고방안인 Assignment Complete와, Service Option Report 둘다 이용(단계 1001)하여 이동국과 기지국/제어국간의 서비스 재협상 내용을 교환국에 보고 할 수 있으며, 또한 서비스가 해지된 옵션을 송/수신(Service Release/Service Release Complete) 한다.(단계 1002)

<60> 도11는 서비스 옵션은 변동이 없고, 즉 기존의 서비스 내용 자체내의 변동은 없고 어떤 한종류의 서비스가 해지된 경우로, 서비스 옵션에는 변동이 없으므로 기지국/제어국은 교환국에 본 발명의 보고 방법을 이용하여 변경 내용을 보고할 필요는 없으나 서비스가 해지된 것은 해지된 서비스를 가리키는 SOCI 정보를 포함하는 메시지를 송/수신

(Service Release/Service Release Complete) 한다. (단계 1101).

<61> 도12는 서비스 옵션 재협상 절차 결과 모든 서비스가 해지되는 경우로, 기지국/제어국과 교환국간에 3G-IOS에 정의된 호 해제 절차를 이용하여 3G-IOS Clear Request 메시지, Clear Command 메시지 및 Clear Complete 메시지를 송/수신 한다.

<62> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 1) 이동국과 기지국/제어국간의 서비스 옵션 재협상 절차를 수행한후에 변경된 서비스 옵션을 교환국에 보고하는 방안과, 2) 두개이상의 서비스가 진행하고 있는중에 서비스 옵션 재협상이 수행된 결과 두개이상의 서비스에 대한 서비스 내용이 변경될 수도 있으며, 일부는 서비스 옵션이 해지되는 경우에서의 교환국에 보고하는 방안 종류 및 처리절차를 설명한다.

<63> 먼저, 상기 1)의 이동국과 기지국/제어국간의 서비스 옵션 재협상 절차를 수행한후에 변경된 서비스 옵션을 교환국에 보고하는 방안을 설명하면, 도면 4,5에 나타난 바와 같이 3G-IOS A1 I/F(기지국/제어국과 교환국간의 통신 I/F)에 정의 되어있는 기존 메시지에 서비스 옵션 재협상 결과, 변경된 새로운 정보요소만을 추가하는 방안이다.

<64> 즉, 3G-IOS A1 I/F에 정의 되어 있는 Assignment Complete 메시지 구조(도3)를 이용하되, 서비스 옵션이 변경된 사항만 상기 구조에서 변경하여 보내는 방안으로, 서비스 재협상이 호 설정시 뿐만 아니라 호 진행중에도 수행 될 수 있으므로 교환국은 Assignment Complete 메시지를 호 설정시 및 호 진행중에도 처리 할 수 있도록 해 주어



야 한다.

<65> 그리고 두개이상의 서비스(예를 들면, 음성 호와 데이터 호를 동시에 이용할 수 있도록 하는 기능)를 구별하여 지원할 수 있도록 하기 위해 도3의 Assignment Complete 메시지 구조의 Service Option과 대응하는 SOCI(Service Option Connection Identifier)를 포함하는 Service Option List 정보 요소(도5 및 도6)를 이용하여 변경된 서비스 옵션을 교환국에 보고한다. 즉, 초기호 설정시에는 Assignment Complete 메시지 구조의 Service Option(도3)를 이용하여 호 설정 완료를 교환국에 보고하고, 이후 서비스 옵션 재협상 절차를 통해 변경된 서비스 옵션은 변경된 Assignment Complete 메시지 구조의 Service Option List 정보 요소(도5 및 도6)를 포함하여 교환국에 보고하는 것으로, 변경된 Assignment Complete 메시지 구조 및 동작은 도3의 Service Option 부분만 제외하고 동일하다. 따라서 도3과 다르며 서비스 재협상 결과 변경된 사항을 나타내는 Service Option List에 대해서만 설명한다. 즉, 변경후 Assignment Complete 메시지 구조는 음성 호와 데이터 호등을 동시에 지원가능하도록 하기 위해, Service Option List 정보요소를 포함하도록 하였으며, 이 정보요소는 Service Option List IEI와, 송신하는 정보의 길이를 표시하는 Length와, 협상 결과 변경된 서비스의 갯수를 표시하는 Number of Service Option과, 변경된 서비스 정보를 구분하는 SOCI(#1,#2등)과, 변경된 서비스 정보(옵션등)를 표시하는 Service Option(i)로 구성되며, SOCI(#1,#2등)와 Service Option(i)은 Number of Service Option 만큼 반복된다.

<66> 둘째로, 상기 1)의 이동국과 기지국/제어국간의 서비스 옵션 재협상 절차를 수행한 후에 변경된 서비스 옵션을 교환국에 보고하는 방안의 다른 실시예를 설명하

면, 도면 7,8에 나타난 바와 같이 3G-IOS A1 I/F(기지국/제어국과 교환국간의 통신 I/F)에 정의 되어있지 않은 새로운 메시지 형태로 서비스 옵션 재협상 결과를 교환국에 보고하는 방안이다.

<67> 도 2,4 및 5에서 Assignment Complete 메시지는 Assignment Request와 짝을 이루어

자원 할당 절차에 이용되는 메시지이므로, 본 발명의 다른 실시예로써 서비스 협상 결

과, 변경된 사항을 교환국에 보고하기 위해 Service Option Report라는 새로운 메시지(

도8)를 정의하여 이용한다. 상기 도8의 Service Option Report 메시지 구조는, Message

Type과, 도6의 Service Option List 형태의 정보가 포함된다.

<68> 상기 Service Option List내용은 도5의 Service Option List내용과 동일하다. 즉,

두개이상의 서비스(예를 들면 음성호와 데이터 호등)를 동시에 지원가능하도록 하기 위

해, Service Option List IEI(601)와, 송신하는 정보의 길이를 표시하는 Length(602)와,

협상 결과 변경된 서비스의 갯수를 표시하는 Number of Service Option(603)과, 변경된

서비스를 구분하기 위한 SOCI(#1,#2등)(604)과, 변경된 서비스 정보를 표시하는 Service

Option(i)(605)로 구성되며, SOCI(#1,#2등)와 Service Option(i)은 Number of Service

Option 만큼 반복된다.

<69> 본 발명의 이동국과 기지국/제어국간의 서비스 재협상 결과, 두개이상의 서비스에

대한 서비스 내용이 변경될 수도 있으며, 일부는 서비스 옵션이 해지되는 경우에서의

교환국에 보고하는 방안 종류 및 처리절차를 각 경우로 나누어 설명한다.

<70> 첫째로, 진행중인 모든 서비스가 유지 되면서 그중 일부 또는 전체 서비스에 대한

서비스 옵션이 변경된 경우에는, 기지국/제어국은 교환국으로 도4,5 또는 도 7,8의 방안

및 구조로 보고한다.(도9).

<71> 둘째로, 진행중인 서비스중 일부는 해지되면서, 해지되는 서비스가 아닌 다른 서비스에 대한 서비스 옵션이 변경된 경우에는, 기지국/제어국은 교환국으로 도4,5 및 도7,8의 방안 및 구조로 보고하며, 또한 해지된 서비스에 대해서는 기지국/제어국과 교환국간의 통신 규격인 3G-IOS v4.1에 정의된 Service Release와 Service Release Complete 메시지를 이용하여 서비스 해지 절차를 수행한다.(도10)

<72> 셋째로, 진행중인 서비스중 일부는 해지되면서, 해지되는 서비스가 아닌 다른 서비스는 변경사항이 없는 경우에는, 서비스 옵션 내용의 변경이 없으므로 별도로 보고할 필요는 없으나, 해지된 서비스에 대해서는 기지국/제어국과 교환국간의 통신 규격인 3G-IOS v4.1에 정의된 Service Release와 Service Release Complete 메시지를 이용하여 서비스 해지 절차를 수행한다.(도11)

<73> 만약, 이동국과 기지국/제어국간의 서비스 재협상 결과, 진행중이던 모든 서비스가 해제되는 경우라면 호 해제 절차를 기지국/제어국과 교환국간의 통신 규격인 3G-IOS v4.1에 정의된 Clear Request와 Clear Command 및 Clear Complete 메시지를 이용하여 호 해지 절차를 수행한다.(도12).

<74> 상기한 바와 같이 본 발명에서는 이동통신 시스템내에서 호(Call)진행(통화중)중 호에 대하여 이동국과 기지국/제어국간의 서비스 옵션(선택) 재협상 절차가 진행된 경우 그 결과를 교환국에 보고하기 위해 종래의 Assignment Complete 메시지 구조에다 Service Option list 형태를 추가하여 보고하는 제 1 방안과, 새로운 메시지 구조인 Service Option Report 메시지로 교환국에 보고 가능하도록 한것 이다. 또한 변경된 서비스 옵션에 따라 상기의 어떤 보고 방안을 사용할 수 있는지와 절차를 나타 내었다.

**【발명의 효과】**

<75> 본 발명은 호진행중에 이동국과 기지국/제어국간의 서비스 재협상 결과를 교환국에 보고 할 수 있도록 변경된 Assignment Complete 메시지 구조와, Service Option Report 메시지 구조를 정의하고, 또한 변경된 서비스 내용에 따라 기지국/제어국과 교환국으로의 처리 절차를 각각 정의 하여, 교환국에서는 보고된 정보를 이용하여 과금 정보 생성이나 CDR 생성등을 정확히 할 수 있다.

## 【특허청구범위】

## 【청구항 1】

이동통신 시스템이 제공하는 서비스가 변경되어, 그 결과를 상기 시스템내의 기지국/제어국에서 교환국으로 보고하는 방법으로, Assignment Complete 메시지 구조를 이용하는데 있어서,

메시지 형태를 송신하는 단계와, 사용하고 있는 통신 선로를 나타내는 채널 번호를 송신하는 단계와, 암호화 정보를 송신하는 단계와, 변경된 서비스 내용을 송신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 시스템의 서비스 변경에 따른 교환국 보고 방법.

## 【청구항 2】

이동통신 시스템이 제공하는 서비스가 변경되어, 그 결과를 상기 시스템내의 기지국/제어국에서 교환국으로 보고하는 방법으로, Service Option Report 메시지 구조를 이용하는데 있어서,

메시지 형태를 송신하는 단계와, 변경된 서비스 내용을 송신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 시스템의 서비스 변경에 따른 교환국 보고 방법.

## 【청구항 3】

제 1항 또는 2항에 있어서, 변경된 정보를 송신하는 내용인 Service Option List 정보요소에는, 두개이상의 서비스를 동시에 지원가능하도록 하기 위한 Service Option List IEI와, 송신하는 정보의 길이를 표시하는 Length와, 협상 결과 변경된 서비스의 갯수를 표시하는 Number of Service Option과, 변경된 서비스를 구분해 주는 SOCI와, 변경

된 정보를 표시하는 Service Option(i)로 구성된 것을 특징으로 하는 이동통신 시스템의 서비스 변경에 따른 교환국 보고 방법.

【청구항 4】

제 3항에 있어서, 변경되어 제공되는 서비스가 두개이상일때는 변경된 서비스를 구분해주는 SOCI정보와 변경된 서비스 옵션을 상기 변경된 횟수 만큼 반복하는것을 특징으로 하는 이동 통신 시스템의 서비스 변경에 따른 교환국 보고 방법.

【청구항 5】

제 4항에 있어서, 변경된 서비스를 반복하는 형태는 SOCI(#1)/SO=so\_c과 SOCI(#2)/SO=so\_d로 나타내는것을 특징으로 하는 이동통신에서의 서비스 변경에 따른 교환국 보고 방법.

【청구항 6】

이동통신 시스템내의 이동국과 기지국/제어국과 서비스 옵션 재협상에 의해 변경된 내용을 교환국에 보고 하는 방법은 Assignment Complete 메시지 구조 또는 Service Option Report 메시지 구조 방법을 사용하는 것을 특징으로 하는 이동 통신 시스템의 서비스 변경에 따른 교환국 보고 방법.

【청구항 7】

제 6항에 있어서, 이동통신 시스템내의 이동국과 기지국/제어국과 서비스 옵션 재협상에 의해 기존의 모든 서비스는 유지 되면서 하나 이상의 서비스 옵션이 변경된 경우에서, 변경된 내용을 교환국에 보고 하는 방법은 Assignment Complete 메시지 구조 또는

Service Option Report 메시지 구조 방법을 사용하는 것을 특징으로 하는 이동 통신 시스템의 서비스 변경에 따른 교환국 보고 방법.

#### 【청구항 8】

제 6항에 있어서, 이동통신 시스템내의 이동국과 기지국/제어국과 서비스 선택 재협상에 의해 기존의 서비스중 일부는 해지되고, 해지되지 않은 다른 서비스에 대한 서비스 선택이 변경된 경우에서, 변경된 내용을 교환국에 보고 하는 방법은 Assignment

Complete 메시지 구조 또는 Service Option Report 메시지 구조방법을 사용하며, 해지된 서비스에 대해 기지국/제어국과 교환국간에는 Service Release 메시지 및 Service Release Complete 메시지를 이용한 서비스 해지 절차를 수행하는 것을 특징으로 하는 이동 통신 시스템의 서비스 변경에 따른 교환국 보고 방법.

#### 【청구항 9】

제 6항에 있어서, 이동통신 시스템내의 이동국과 기지국/제어국과 서비스 선택 재협상에 의해 기존의 서비스중 일부는 해지되고, 해지되지 않은 다른 서비스는 변경 사항이 없는 경우에서, 변경된 내용을 교환국에 보고 하는 방법은 해지된 서비스에 대해 기지국/제어국과 교환국간에는 Service Release 메시지 및 Service Release Complete 메시지를 이용한 서비스 해지 절차를 수행하는 것을 특징으로 하는 이동 통신 시스템의 서비스 변경에 따른 교환국 보고 방법.

#### 【청구항 10】

제 9항에 있어서, 이동통신 시스템내의 이동국과 기지국/제어국과 서비스 옵션 재협상에 의해 진행중이던 모든 서비스가 해제되는 경우에는 이동국, 기지국/제어국 및 교

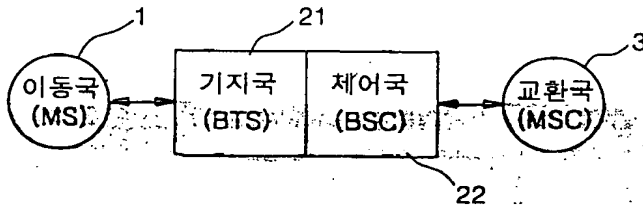
한국 사이의 호 해제 절차를 수행하는 것을 특징으로 하는 이동 통신 시스템의 서비스  
변경에 따른 교환국 보고 방법.



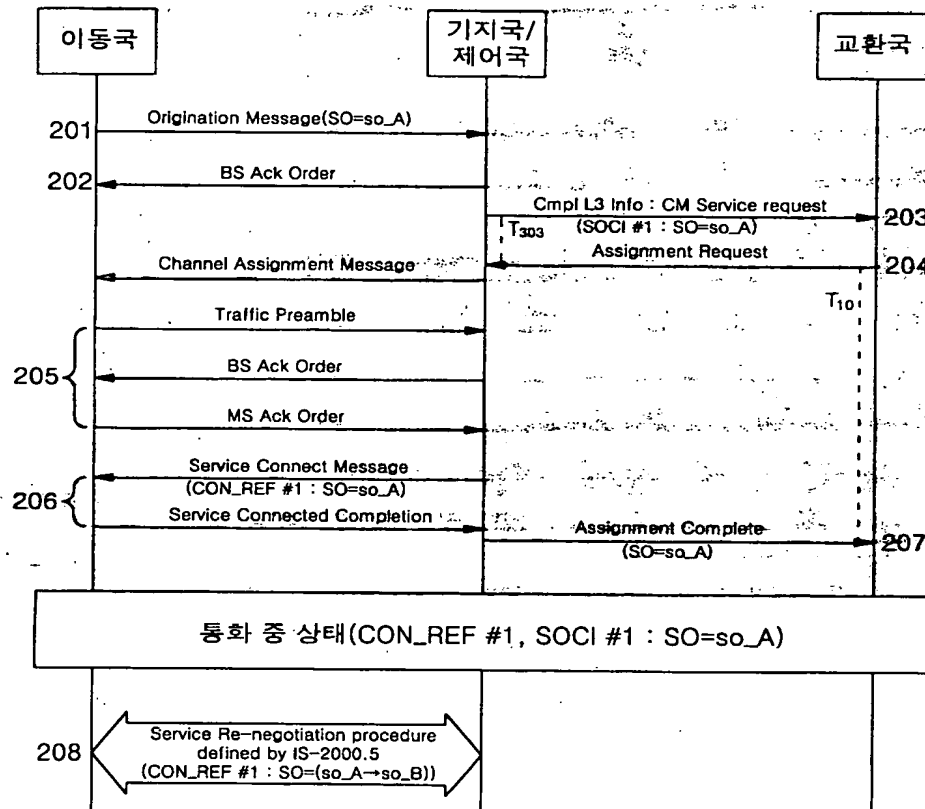


## 【도면】

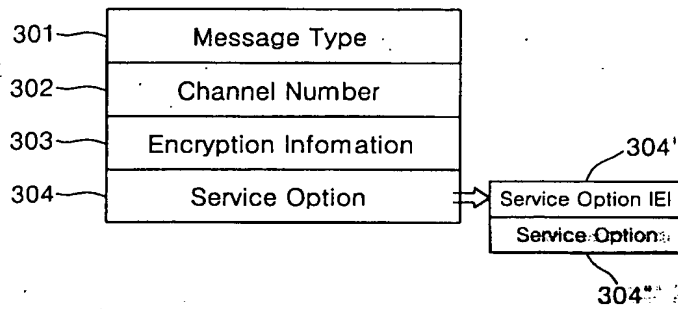
【도 1】



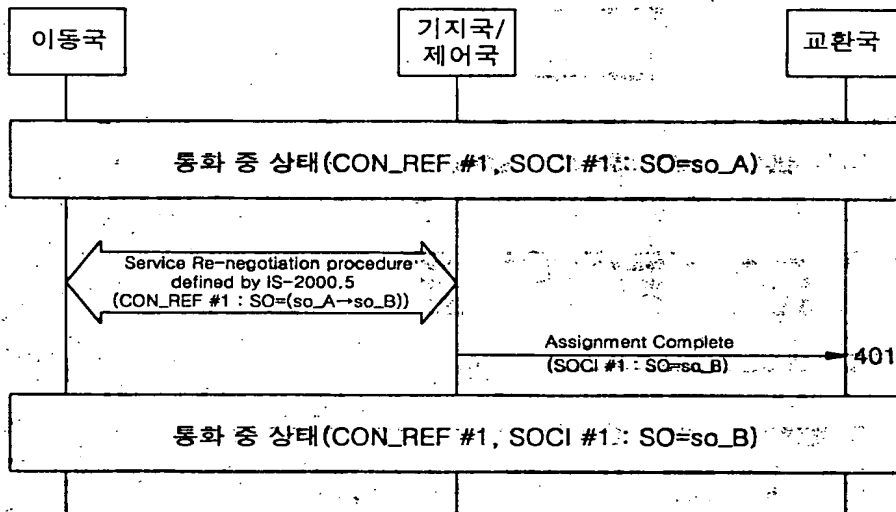
【도 2】



【도 3】



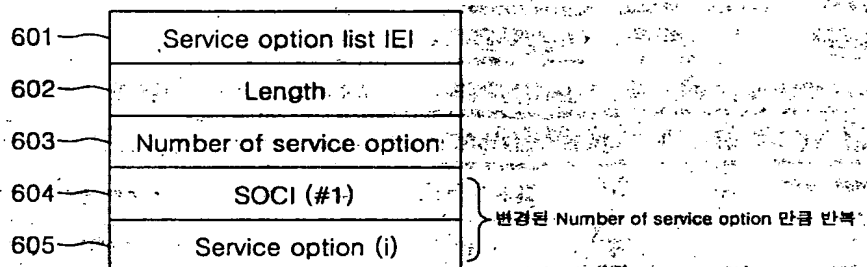
【도 4】



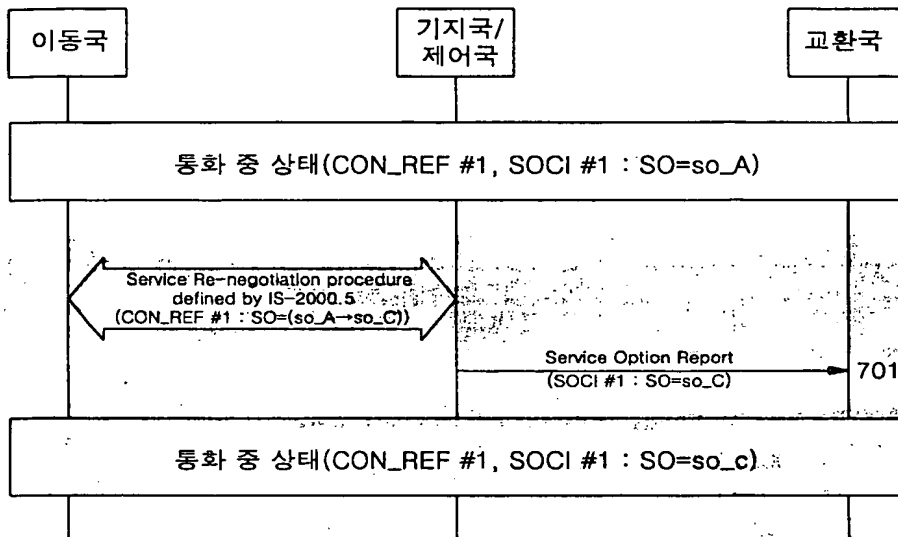
【도 5】

Information Element	Element Direction	비고
Message Type	BS⇒MSC	기존 메시지에 존재하는 정보 요소
Channel Number	BS⇒MSC	
Encryption Information	BS⇒MSC	
Service Option	BS⇒MSC	본 특허에서 추가된 정보 요소
Service Option List	BS⇒MSC	

【도 6】



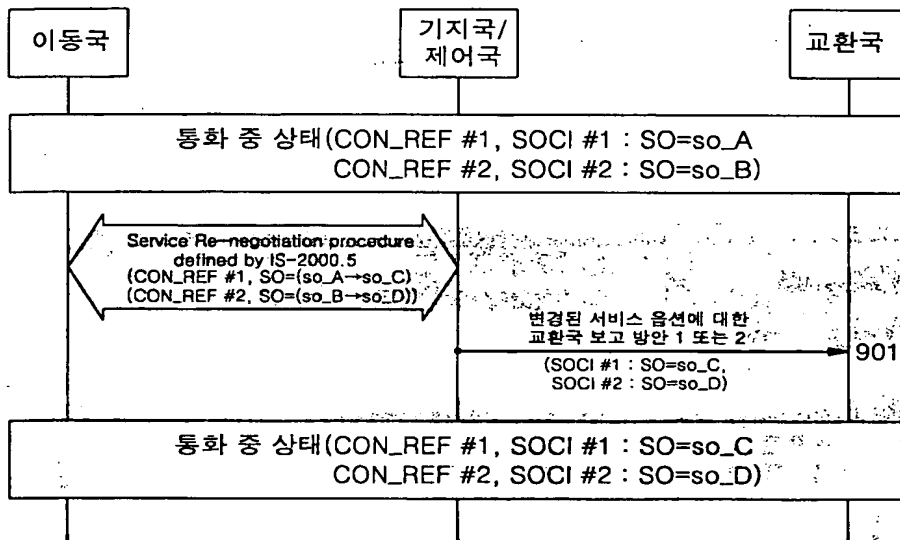
【도 7】



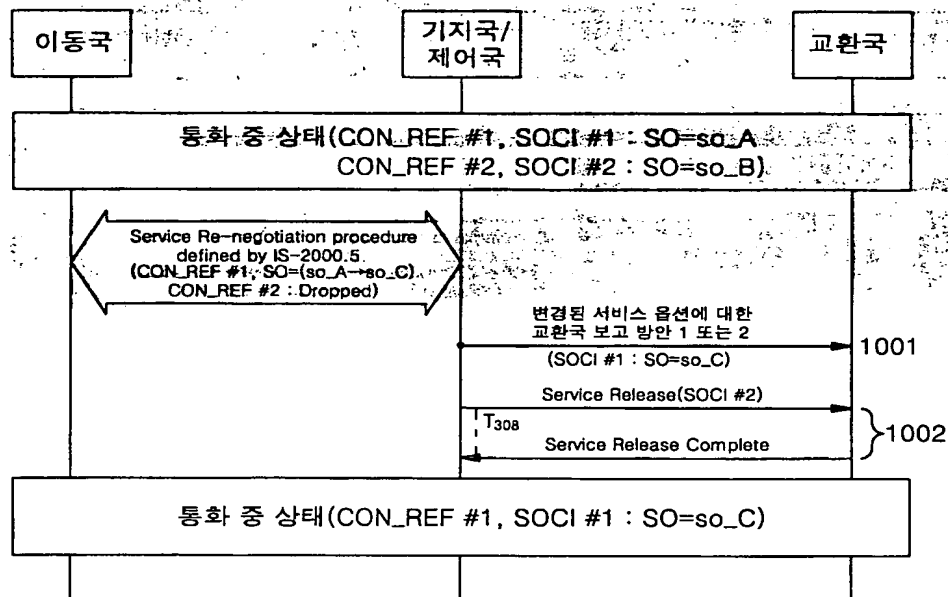
【도 8】

Information Element	Element Direction	비고
Message Type	BS⇒MSC	본 특허에서 새롭게 정의된 메시지
Service Option List	BS⇒MSC	

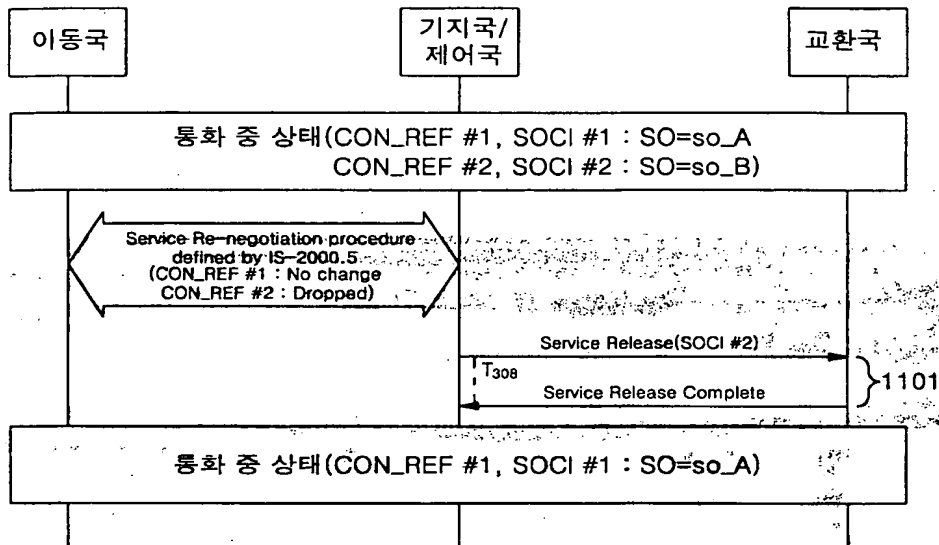
【도 9】



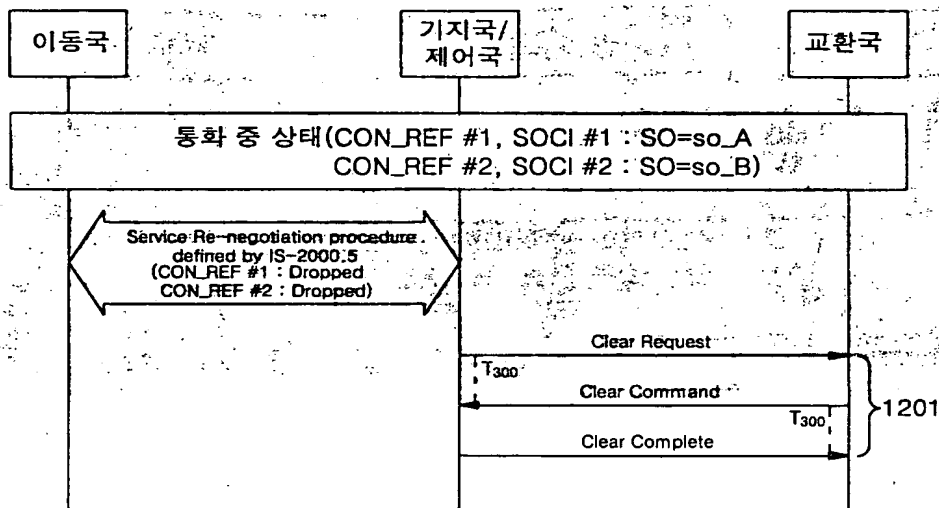
【도 10】



【도 11】



【도 12】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**